

Brännbacken
PM Trafik 2015-11-13



Projektnamn: Brännbackens arbetsområde

Uppdragsledare	Patrik Lundqvist	Structor Mark Stockholm AB
Vårt uppdragsnummer	3134	
Kontakt	08 - 545 55 630	

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	4
2	INLEDNING	5
3	PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR - UTGÅNGSLÄGE	7
4	TRAFIKFLÖDEN	7
5	TRAFIKFLÖDEN KORSNINGEN BRÄNNBACKEN- VÄG 276	9
5.1	RIKTNINGSFÖRDELNING	10
6	KAPACITETSBERÄKNINGAR - FÖRUTSÄTTNINGAR	11
7	KAPACITETSBERÄKNINGAR - RESULTAT	12
7.1	ÅTGÄRDER	13
7.2	BERÄKNINGSRESULTAT	13
7.3	VÄNSTERPÅSVÄNGSFÄLT	14
8	ANSLUTNINGSPUNKTER	15
8.1	VÄSTRA ANSLUTNINGEN	15
8.2	ÖSTRA ANSLUTNINGEN	15
9	FÖRSTUDIE/ÅTGÄRDSVALSSTUDIE	16

1 Sammanfattning

Denna PM Trafik innebär en justering utifrån en önskad ökning av exploateringsgraden från tidigare angivet 0,2 till 0,4 i snitt för hela exploateringsområdet.

I samband med planläggning av Brännbacken har kapacitetsberäkningar för anslutningen med väg 276 genomförts och olika alternativ till hur området kan trafikförsörjas studerats. Ett antal alternativ har tagits fram och effekterna av dessa analyserats. Dessa olika alternativ finns sammanställda i det PM Trafik som var bilagt planförslaget i samband med samrådet.

Inför granskning och fastställelse av detaljplanen har önskan varit att kunna koppla trafikåtgärder när det gäller anslutningar och standard på dessa till områdets utbyggnadstakt. Det har inneburit att planens genomförande delats upp i två etapper och att det på plankartan anges vilka trafikåtgärder som krävs kopplat till dessa etapper.

Den första utbyggnadsetappen kräver en ökad kapacitet i befintlig korsningspunkt med väg 276. Detta åstadkoms genom en flytt av befintlig anslutning västerut, ca 50 meter, samtidigt som korsningen förses med två körfält ut från området.

För att klara kapacitetsbehovet för den andra utbyggnadsetappen krävs en utbyggnad av en ny anslutning av området österut. Detta sker genom att en ny anslutningsväg anläggs till Skeppsdalsvägen och en ombyggnation sker av Skeppsdalsvägens fram till kopplingen till väg 276. Skeppsdalsvägen förses även den med två körfält ut mot väg 276.

Vid beräkningsåret 2035, då området antas vara fullt utbyggt, försörjs området med dessa två anslutningar. Kapaciteten för dessa korsningar är dimensionerade för att klara en belastningsgrad på som mest 0,8 och avser riktningen ut från området vid 70 km/tim. Vid en eventuell ökning till 80 km/tim erfordras dock ytterligare ombyggnation med vänsterpåsvängsfält. För trafik in till och förbi området finns inga kapacitetsproblem.

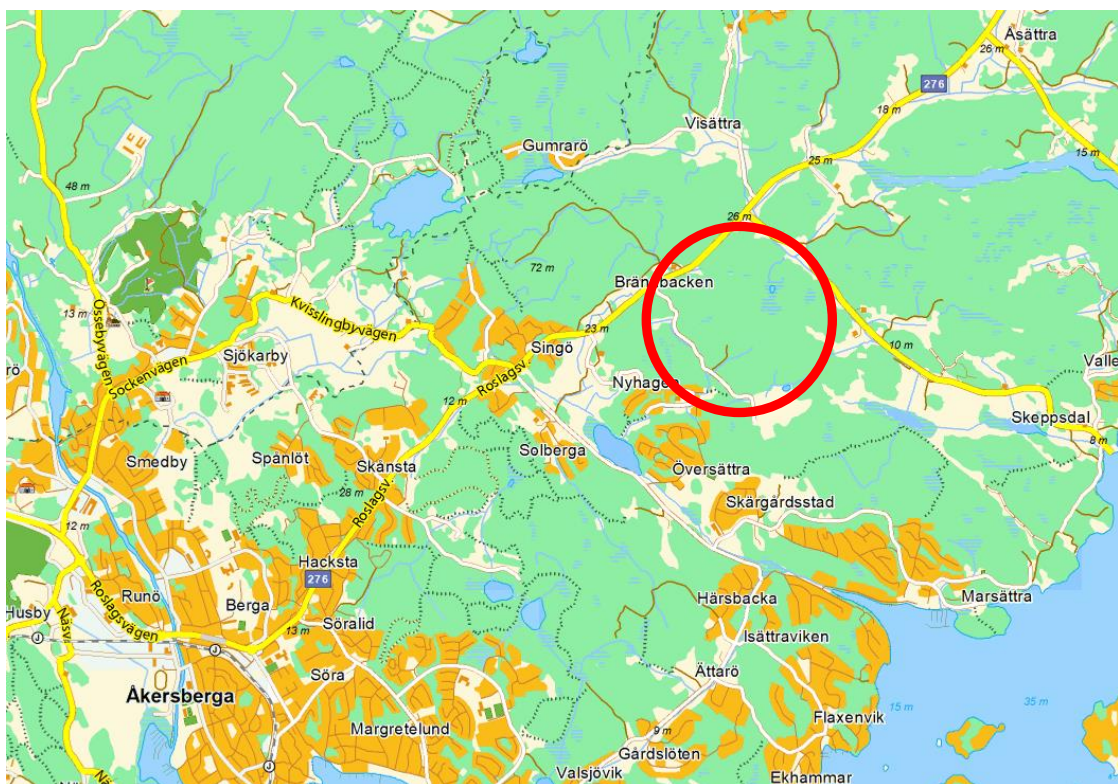
Idén att anlägga en samlad korsningspunkt från området har också studerats. På aktuell sträcka längs väg 276 råder dock dåliga siktförhållanden varför detta inte är möjligt att anordna.

2 Inledning

Denna PM Trafik innebär en justering utifrån en önskad ökning av exploateringsgraden från tidigare angivet 0,2 till 0,4 i snitt för hela exploateringsområdet.

Kommunen har ställt sig positiva på den förfrågan som ställts av BRÅAB angående planläggning av Brännbacken och detaljplanläggning av området har påbörjats. I området finns i dagsläget en deponi, en återvinningscentral samt en skjutbana. Deponin bedöms vara avslutad inom ett antal år. Återvinningscentralen kommer att ligga kvar i området och skjutbanan kan eventuellt på sikt komma att flyttas närmare den anslutande deponin. Utöver detta sker en planläggning av området för att möjliggöra utbyggnad av industri, lager och upplag. I den planläggning som nu sker kommer ca 500 000 m² kvartersmark för dessa ändamål att tillkomma.

Som underlag till detaljplanarbetet har i samband med samrådet en PM Trafik tagits fram som redovisade olika möjliga avslutningsåtgärder och kapacitetsutredningar kopplat till detta. I den nu bearbetade PM har förslag till åtgärder kopplat till utbyggnad av detaljplaneområdet lagts fast.



Figur: Ungefärlig avgränsning av planerat verksamhetsområde vid Brännbacken

Utvecklingen i området kommer att ske i olika etapper varvid eventuella åtgärder i korsningspunkter också föreslås ske stegvis i två etapper.

Nuvarande trafikanslutning till området ligger i en innerkurva och har därmed sämre siktförhållanden. Korsningen är reglerad med stopplikt med en skyltad hastighet om 70 km/h. Korsningen är utformad med ett körfält i vardera riktningen. Väg 276 ingår i det statliga vägnätet.

Under de senaste 5 åren har 1 olycka skett i denna korsning, dock med lindrigt utfall, den skedde mellan två personbilar med släp varav den ena svänger ut på väg 276 och den andra körde rakt fram längs vägen och in i utsvängande fordons släp. Totalt sett på sträckan från denna korsning och strax förbi Skeppsalsvägen längre österut har 13 olyckor inträffat de senaste 5 åren. Utöver ovan nämnda korsningsolycka var 6 av dessa singelolyckor och 3 mötesolyckor (kommit in på fel körbana), en var av dessa var av svår karaktär. I övrigt har 1 avsvängningsolycka inträffat vid Skeppsalsvägen samt att 2 upphinnandeolyckor inträffat på sträckor som inte ligger i anslutning till i utredningen berörda korsningar.



Figur: Bild tagen från Brännbackens tillfart i riktning västerut.

Möjligheten att anlägga en ny samlad in/utfart till området har också studerats. Men på aktuell sträcka längs väg 276 råder dåliga siktförhållanden och det har visat sig att det inte finns någon bra möjlighet att anordna en samlad korsningspunkt i lämpligt läge på denna sträcka. I områdets östra delar finns siktförhållanden som anses godtagbara men som samlad anslutning ses denna dock inte som lämplig då en av huvudmålpunkterna är återvinningscentralen i områdets allra västligaste del. Utbyggnaden av området kommer också att ske från detta håll.

För att möjliggöra cykeltrafik till och från området kan anslutande grusvägar direkt söder om området utnyttjas. Dessa ansluter till befintligt gång- och cykelstråk utmed Isättravägen och längs väg 276 mot Åkersberga centrum.

3 Planeringsförutsättningar - utgångsläge

I nuläget råder hastighetsgränsen 70 km/tim utefter väg 276. Med framtida justering av hastighetsgränser kommer ett val mellan 60 km/tim och 80 km/tim göras. För 80 km/tim torde en justering av profil, bredder samt förbättrade siktförhållanden längs hela väg 276:s sträckning vara nödvändigt. Förutsättningarna för hela vägen kommer i så fall att förändras. Trafikverket har under planarbetet meddelat att det i framtiden är önskvärt med 80 km/tim för denna typ av väg varför slutsatsen blir att erforderliga justeringar av vägen kommer att genomföras vid det tillfället.

I utredningen förutsätts därför hastighetsgränsen 70 km/tim vara dimensionerande i nuläget. Om hastighetsstandard höjs till 80 km/tim krävs troligtvis att väg 276 byggs om med accelerationssträckor för vänstersvägande trafik. På begäran av Trafikverket har längd på vävsträckor redovisats i denna PM för att möjliggöra en hastighetshöjning på väg 276 i nuvarande läge till 80 km/tim.

4 Trafikflöden

Beräkningar har gjorts för år 2035, dvs ungefär 20 år efter antagandet av detaljplanen.

Trafik som inkluderats i kapacitetsutredningen är:

- Trafikmängder på väg 276
- Återvinningscentral
- Ny mark för industri, lager och upplag

Antalet trafikrörelser till och från befintlig deponi har som mest varit runt 40 000 – 50 000 per år. Grovt räknat innebär detta ett genomsnitt på ca 150-190 trafikrörelser per dygn, dvs. mellan 75-95 fordon som åker till och från området varje dag (räknat på 260 dagar, dvs. utan helgdagar). Deponin och därmed trafiken till denna bedöms dock helt vara avslutad inom ett antal år. I analysen utgår vi därför från att trafiken till och från deponin inte är med i de framtida utbyggnadsetapperna.

Varken anläggningstrafiken till och från området (byggtrafiken) eller alstringen till och från skjutbanan har uppskattats till antal utan bedöms ingå i övriga trafiksiffror (är försumbara i förhållande till dimensionerande maxtimme år 2015).

Väg 276

Trafikmängder för väg 276 baseras på en trafikmätning på 6070 fordon/dygn från år 2009. Denna siffra har sedan räknats upp med 1,2 % per år för att få framtida generella trafikflöden. Trafikökningen har bedömts utifrån en trafikprognos för år 2030 i Österåkers kommuns Trafikplan. I denna beräknas trafikflödet vid aktuellt vägavsnitt öka med ca 2 % per år.

Vår bedömning är att Österåker i sin trafikprognos även tagit hänsyn till utvecklingsområden så att det ryms inom deras trafikökning. En viss del av trafiken på väg 276 inklusive trafikökning

tillhör trafik till och från Brännbacken. För att ta hänsyn till detta har en lägre årlig trafikökning på 1,2 % använts i utredningen, vilket ger följande framtida trafikvolymer på väg 276:

Nuläge 2015:	6 520 fordon/dygn
Prognosår 2035:	8 277 fordon/dygn

Återvinningscentral

En trafikmätning vid Brännbackens återvinning gjordes i oktober 2006. Mätningen inkluderar även trafik till och från deponi och skjutbana.

Veckomedelsdygnstrafik ligger enligt mätningen på ca 500 fordon/dygn.
Vardagsmedelsdygnstrafik ligger enligt mätningen på ca 570 fordon/dygn. Högst timflöde uppmättes under helgen till ca 125 fordon/timme.

Antalet besökare har antagligen ökat sedan mätningen 2006 och kommer att öka ytterligare. En bedömning utifrån mätningen är att timtrafikflödet under helgen endast innefattar trafik till och från återvinningscentralen. Det i mätningen högst uppmätta trafikflödet är 125 fordon/timme, ca 60 besökare.

Utifrån mätning samt egna erfarenheter gällande återvinningscentraler har sedan en bedömning gjorts för trafikstringen till och från Brännbackens återvinningscentral i framtiden:

- Förmiddagens maxtimme – 30 besökare => 60 fordon/timme
- Eftermiddagens maxtimme – 60 besökare => 120 fordon/timme
- Helgens maxtimme – 75 besökare => 150 fordon/timme

Det innebär en ökning av antalet besökare med 25 % jämfört med det uppmätta maxflödet 2006. Trafikstringen till och från återvinningscentralen har bedömts vara lika i samtliga etapper.

Industri

Trafikstringen för Brännbackens arbetsområde har antagits generera cirka 30 fordonsrörelser per 1000 m² BTA¹ (Bruttoarean, begränsas av de omslutande byggnadsdelarnas utsida).

Total markarea för de planerade verksamheterna, industri, lager och upplag är cirka 500 000 m². Exploateringsgraden har angivits till 40%, dvs 200 000 m² för aktuell detaljplan. Inom området planeras generellt för utrymmeskrävande verksamheter med få anställda.

Med ovanstående förutsättningar resulterar detta i en total alstring för området på:

$$30 \times (500\,000 \times 0,4) / 1000 = 6000 \text{ fordon/dygn}$$

¹ Hammarström (2009), SNE-RPD Framtagning av trafikstringstal. Vägverket, Stockholm

5 Trafikflöden korsningen Brännbacken- väg 276

Kapacitetsberäkningar för korsningen Brännbacken och väg 276 har gjorts för maxtimmen under dimensionerande år. Aktuella maxtimmar är förmiddagens-, eftermiddagens- och helgens maxtimme. Då helgens maxtimme visar sig vara betydligt högre belastade än övriga maxtimmar så redovisas endast flöden för dessa. Trafikflödet för korsningen Brännbacken och väg 276 blir enligt nedan:

Helgens maxtimme år 2015

Väg 276: $6520 \text{ f/d} \times 0,125 = 815 \text{ f/h}$ - 12,5 %, VGU 30:e timmen
ÅVC: 150 f/h

Helgens maxtimme år 2035

Väg 276: $8277 \text{ f/d} \times 0,125 = 1035 \text{ f/h}$ - 12,5 %, VGU 30:e timmen
ÅVC: 150 f/h

För Industri gäller följande och tillkommer för respektive år:

$$30 \times (\text{antal } m^2 \times 0,4) / 1000 \text{ f/d} \times 0,1 \Rightarrow \text{XXX f/h}$$

För maxtimmen dimensioneras för 10% (0,1) av dygnstrafiken härstammande från verksamheterna.

Visst samnyttjande av ärenden kan antas för trafiken alstrad för ÅVC respektive för Industri, men ingen reducering av respektive alstring görs här på grund av detta.

5.1 Riktningfördelning

För samtliga trafikflöden i korsningen har följande riktningfördelningar antagits:

Förmiddagens och eftermiddagens maxtimme

Väg 276: Fm, 60 % mot Åkersberga, 40 % från Åkersberga (och omvänt eftermiddag)

ÅVC: 50 % till och från Brännbacken varav, 70 % västerut/västerifrån (till/från Åkersberga), 30 % österut/österifrån.

Industri: Fm, 80 % till Brännbacken, 20 % från Brännbacken (och omvänt eftermiddag), varav 70 % västerut/västerifrån (till/från Åkersberga), 30 % österut/österifrån.

Helgens maxtimme

Väg 276: 50 % mot Åkersberga, 50 % från Åkersberga

ÅVC: 50 % till och från Brännbacken, varav 70 % västerut/västerifrån (till/från Åkersberga), 30 % österut/österifrån.

Industri: 50 % till och från Brännbacken, varav 70 % västerut/västerifrån (till/från Åkersberga), 30 % österut/österifrån.

Den förväntade trafiken till och från den nya verksamheten från arbetsområdet förväntas ha gynnsam riktning jämfört med övrig trafik i och igenom Åkersberga. Trafiken till/från arbetsområdet rör sig i huvudsak i motsatt riktning kontra huvudflödena som är västerut på förmiddagen och österut på eftermiddagens maxtimmar. Bedömningen är därför att trafiksituationen utefter väg 276 i och igenom centrala Åkersberga under rusningstid inte kommer att förvärras.

6 Kapacitetsberäkningar - Förutsättningar

För att kunna göra en analys av korsningens kapacitet inför de olika etapperna baserat på bedömda trafikflöden har kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal använts.

Kapacitetsberäkningar har gjorts för dimensionerande maxtimme då korsningen är hårdast belastad. Dimensionerande timme har, som tidigare angivits vara helgens maxtimme då antagna trafikflöden är som störst. Denna och inte vardagens maxtimme valdes eftersom arbetsområdet sannolikt kommer att inkludera en del även helgöppen verksamhet och det är också då som återvinningscentralen är högst belastad. Enligt VGU (Vägar och gators utformning) bör inte heller kapacitetssammanbrott inträffa under storhelger motsvarande 30:e mest belastade timmen.

Korsningens belastningsgrad (servicegrad) ger ett mått på hur god framkomlighet korsningen har. Enligt VGU (se infälld figur nedan) gäller följande servicenivå utifrån belastningsgrad och dimensionerande timme för de olika korsningstyper:

Tabell 1.3-1 Servicenivå

	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå *)**)
Motorväg VR 120	$b \leq 0,4$	-
Övriga vägar	$b \leq 0,8$ / Medelreshastighet \geq VR -10 km/tim ***)	$b < 1,0$
Korsning typ A-C/F	$b \leq 0,6$	$b < 1,0$
Korsningstyp D	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Korsning typ E	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Trafikplats	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$ ****)

*) Endast efter TrVs godkännande. Anläggningen kan få förkortad livslängd.

***) Belastning $\geq 1,0$ kan godtas efter TrVs godkännande om investeringen bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam.

****) Avser hastighetsreduktion för personbilstrafik på grund av tät trafik.

*****) Köbildning får dock inte påverka primärvägen.

I detta fall gäller korsning typ A-C i samtliga skeden varför **önskvärd servicenivå** (belastningsgrad) är 0,6 eller mindre medan en **godtagbar servicenivå** är en belastning mindre än 1,0 (Observera att det senare gäller endast med Trafikverkets godkännande).

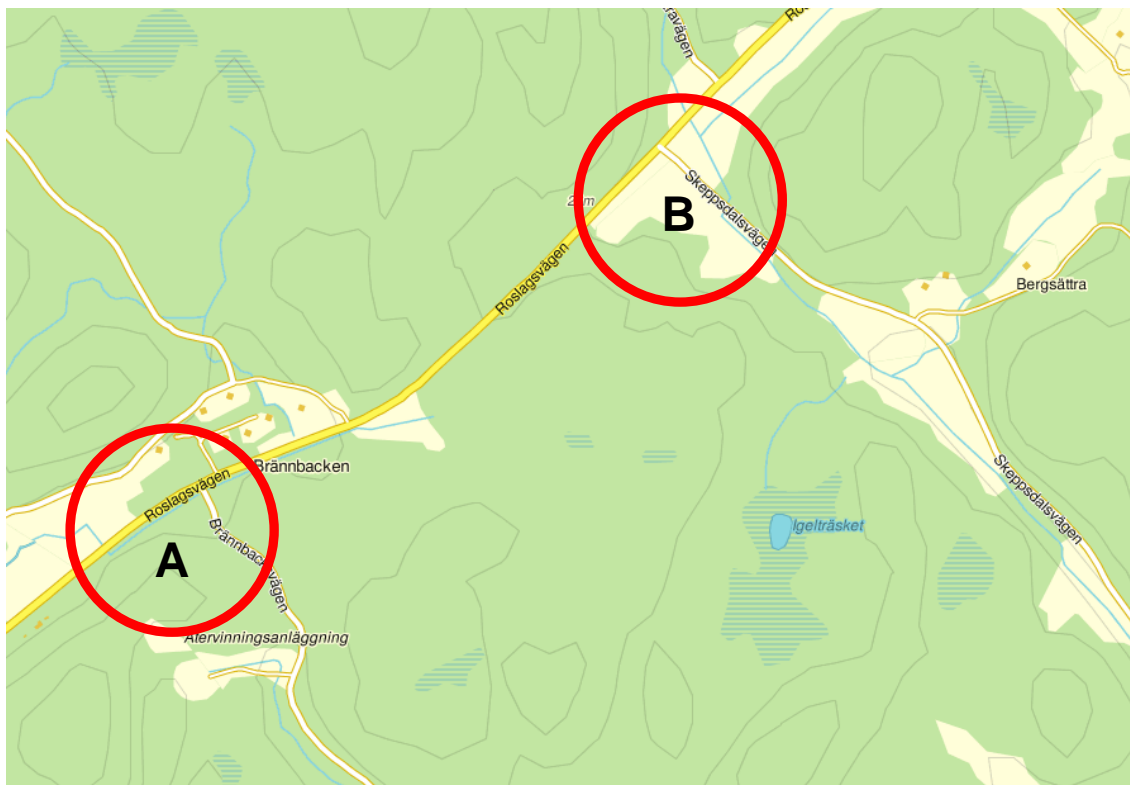
Eftersom det är helgens maxtimme som studerats bör även en avvägning göras kring huruvida högre belastningsgrader kan godtas. Korsningen ska dock inte överbelastas oavsett vilken maxtimme som korsningen dimensioneras för. Kapacitetsberäkningar har som angavs tidigare studerats i den PM Trafik som var bilagt detaljplanen under samrådet för korsningen med nuvarande utformning och reglering samt andra kombinationer och utbyggnadsmöjligheter. Utifrån dessa alternativ har nu åtgärder valts som kan kopplas till genomförandeetapper av detaljplanen.

7 Kapacitetsberäkningar - Resultat

Överlag visar kapacitetsberäkningarna för befintlig korsning att det största problemet är för vänstersvängande fordon ut från Brännbacken. Dessa har svårt att ta sig ut på grund av trafikflödet på väg 276, varvid köbildning sker som i många fall leder till överbelastning då köerna inte avvecklas. Förslag på åtgärder har därför studerats, se 7.1 nedan.

När bebyggelsen och verksamheten nått en viss storlek, där åtgärder i befintlig korsningspunkt (A) inte är tillräckligt, har en ytterligare korsning (B) tillförts området och därmed delas trafikflödet på de två korsningarna (se översiktlig figur nedan). I beräkningar har trafiken fördelats teoretiskt mellan dessa korsningar.

Vad gäller korsningspunkternas standard bör ett ställningstagande göras kring vilken belastningsgrad som kan anses vara godtagbar under dimensionerande maxtimme.



Figur: Korsningspunkterna A och B markerade

7.1 Åtgärder

Kapaciteten för området förbättras i första hand genom att bygga om befintlig korsningspunkt (A) så att den justeras något i läge (västerut) samt att anslutningen tilldelas 2 körfält ut från området (för vänster- respektive högersväng).

Utöver ovan nämnda kapacitetsförhöjning krävs att ytterligare en ny anslutningspunkt (B) anläggs. Tillförandet av anslutningspunkt B innebär att ny väg anordnas mellan det nya området och Skeppsdalsvägen, kapacitetsberäkningarna avser dess korsning med väg 276. Skeppsdalsvägen breddas något på berörd sträcka för att kunna hantera den nya trafiken och anordnas även den med 2 körfält ut mot väg 276.

Nästa steg för att maximera kapaciteten i de 2 anslutningarna för eventuella framtida behov, som i hög grad påverkas av en trafikhastighetshöjning från 70 till 80 km/tim på väg 276, innebär att ett vänsterpåsvängsfält anordnas för trafiken som ska ut mot väster på väg 276. Denna lösning kan appliceras på både anslutning A och anslutning B.

7.2 Beräkningsresultat

Med fullt utbyggda korsningar antas området med marginal klara den trafik som är att förvänta vid beräkningsåret 2035. Utbyggnadstakten för området är tänkt att anpassas till kapaciteten i korsningen med väg 276 både vad gäller flytt av infart, ombyggnationer av korsningspunkter, ny anslutning eller detaljer i antal körfält i bägge korsningspunkterna mm.

Den tänkta utbyggnadsordningen är att det under etapp 1 ska ordnas med flytt av den västra anslutningen (A) och att denna förses med två körfält ut från området. Om denna etapp är fullt utbyggd år 2035 så är belastningen ca 0,8 för maxtimmen under helg och något mindre under vardagen. Under etapp 2 ansluts området i öster med koppling till Skeppsdalsvägen och åtgärdas enligt förslag fram till väg 276.

För maxtimmen under helgen är belastningen ca 0,8 även för den nya anslutningen (och dess tillhörande trafik) vid Skeppsdalsvägen och något lägre under vardagar.

Med dessa åtgärder bedöms alltså kapaciteten som god från detaljplaneområdet.

Om Trafikverket uppdaterar standard för väg 276 till 80 km/tim kommer kapaciteten i korsningarna försämrats. En ökad hastighetsgräns medför en försämring av kapaciteten på cirka 0,2 enheter gällande belastningsgraden ut från Brännbacken.

Med 80 km/tim hamnar belastningsgraden vid västra anslutningen (A) på 0,97 för år 2035 och för den östra anslutningen får vi motsvarande 1,01 som belastningsgrad. Eftersom dessa värden är för höga enligt tidigare nämnda krav innebär det behov av större ombyggnation av korsningspunkterna. Med anordnandet av vänsterpåsvängsfält vid bägge anslutningar erhålls en sänkning av belastningsgraden till 0,65 för västra och 0,68 för östra anslutningen varmed vi dessutom har marginal för eventuell framtida ökning längs t.ex. väg 276.

7.3 Vänsterpåsvängsfält

Om vänsterpåsvängsfält blir aktuellt under perioden för detaljplanens genomförandetid så beror det i första hand på att kapaciteten ut från Brännbacken blir för låg, inte att trafiken på väg 276 påverkas negativt.

Beräkningen av vänsterpåsvängsfältets utbredning dimensioneras enligt VGU, men där nuvarande utgåva saknar värde för 70 km/tim. Det som redovisas är istället mått för 60 km/tim alternativt 80 km/tim. För att få fram ett värde för 70 km/tim har därför följande antagande använts:

Mått för dimensionerande hastighet:

60 km/h (enligt nya "Råd för Vägars och gators utformning"):

$L_o = 40$ m

$L_a = 85$ m

$L_{ut} = 50$ m

70 km/h (medelvärdet mellan 60 och 80 km/h ur nya "Råd för Vägars och gators utformning"):

$L_o = 85$ m

$L_a = 97,5$ m

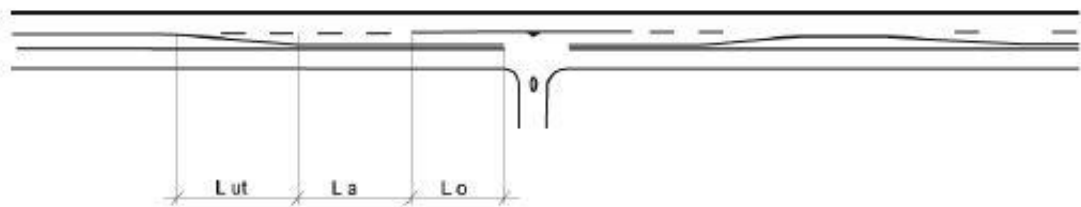
$L_{ut} = 60$ m

80 km/h (enligt nya "Råd för Vägars och gators utformning"):

$L_o = 130$ m

$L_a = 110$ m

$L_{ut} = 70$ m



För val av mått för sträckan gällande den justering av sidoflyttning som krävs för att övergå till 2 körfält på sträckan (ett i vardera riktningen) finns följande att tillgå:

60 km/h (enligt nya "Krav för vägar och gators utformning"): 95 m

70 km/h (enligt gamla VGU): 110 m

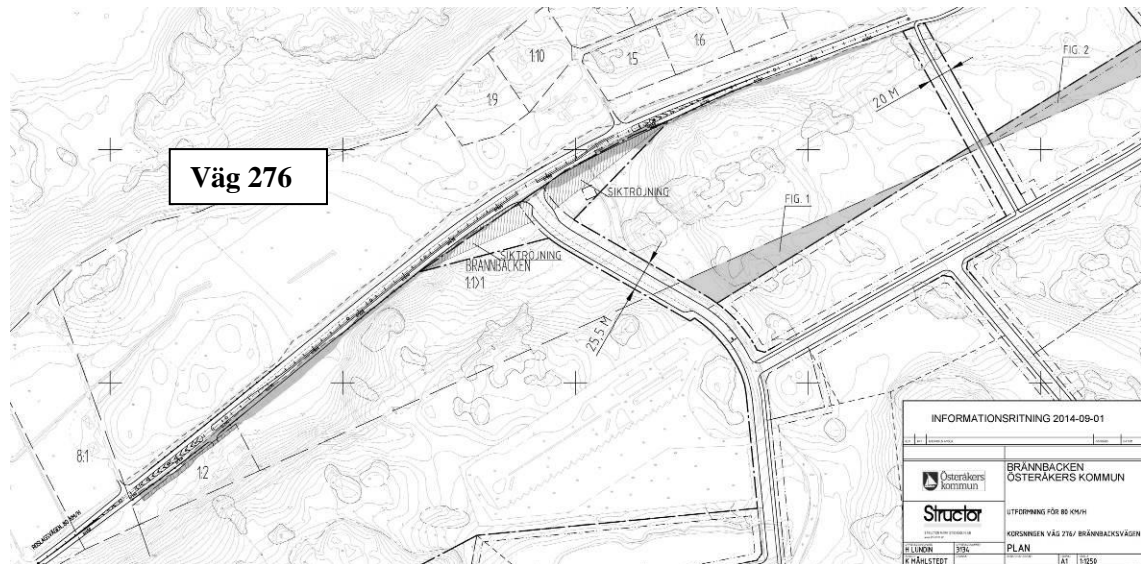
80 km/h (enligt nya "Krav för vägar och gators utformning"): 130 m (sidoflyttning 2,95 m)

Valda mått avser **fetmarkerat** ovan. En redovisning har dock på Trafikverkets begäran gjorts av vänsterpåsvängsfältets utbredning på befintlig väg med 80 km/tim.

8 Anslutningspunkter

8.1 Västra anslutningen

I väster justeras läget något längre västerut för befintlig anslutning. Som påpekats kan vänsterpåsvängsfält anordnas som utbyggnadssteg.



Utbredning för ombyggd och flyttad anslutning vid A

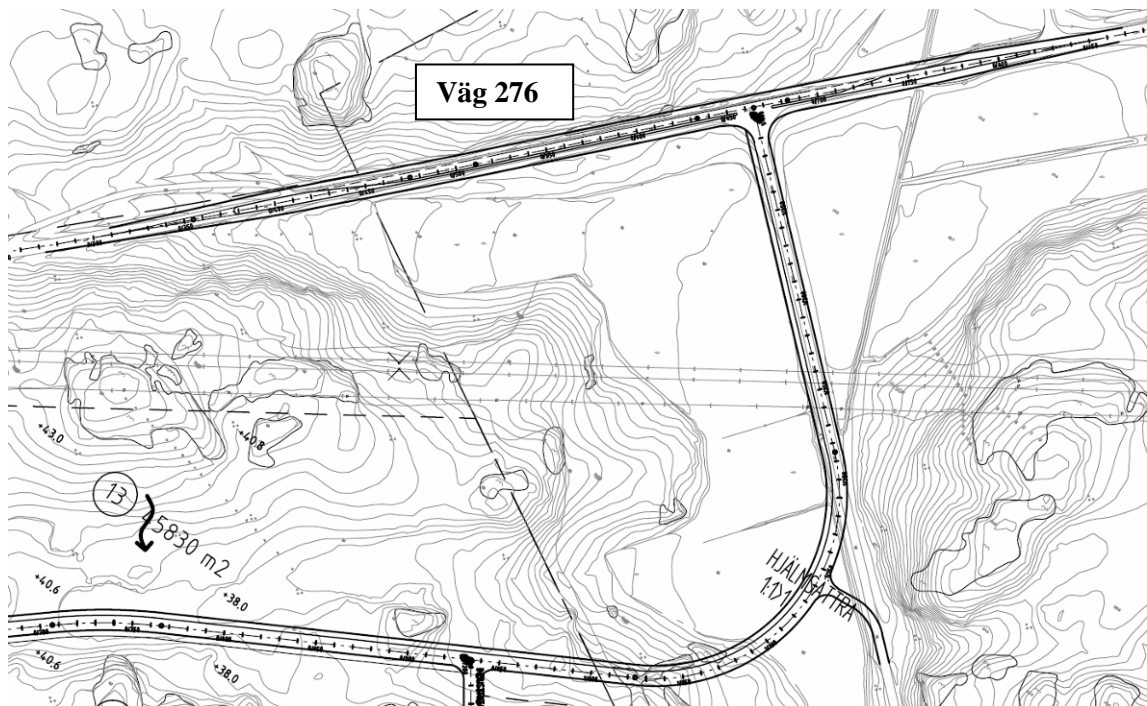
8.2 Östra anslutningen

För ny anslutning i öster har utretts olika lägen för tillfart direkt mellan Brännbacken och väg 276. Här föreslås dock att anslutning sker via Skeppsalsvägen som leder i nord-sydlig riktning direkt öster om området. Skeppsalsvägen behöver breddas för att klara av den tillkommande trafiken, men dess anslutning mot väg 276 har sådan kapacitet att den klarar nu aktuell detaljplan.

Som påpekats kan vänsterpåsvängsfält anordnas som utbyggnadssteg.



Figur: Vy från Skeppsalsvägen norrut mot korsningen med väg 276



Utbredning för ny anslutning vid B – anslutning via Skeppsdalsvägen

9 Förstudie/Åtgärdsvalsstudie

En förstudie ska göras om man avser att bygga en väg eller göra förändringar på en statlig väg som inte kan klaras inom befintligt vägområde. Bedömningen är att ett enklare förfarande torde vara möjligt för föreslagna åtgärder och eventuella ombyggnationer.